(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103762387 B
(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201410035580.8

(22)申请日 2014.01.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103762387 A

(43)申请公布日 2014.04.30

(73)专利权人 东莞锂威能源科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市高埗镇塘厦村工业区1号厂房

(72)发明人 戈志敏 于紫阳

(74)专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理事务所 12201
代理人 潘俊达

(51)Int.Cl.
H01M 10/0587(2010.01)

(56)对比文件
CN 201364931 Y,2009.12.16,
CN 201364931 Y,2009.12.16,
CN 102208590 A,2011.10.05,

审查员 陈盛

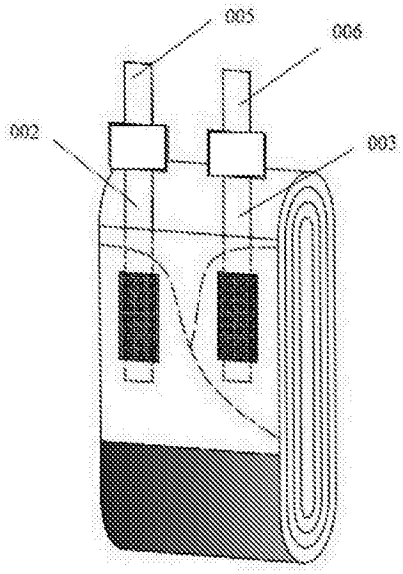
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

卷绕式聚合物锂电池的制备方法及卷绕式聚合物锂电池

(57)摘要

本发明公开了一种卷绕式聚合物锂电池的制备方法及卷绕式聚合物锂电池，该卷绕式聚合物锂电池包括包装壳以及装配于包装壳内的卷绕体，所述卷绕体包括隔膜、正极片以及负极片，所述正极片与负极片通过隔膜隔开并卷绕一定的圈数，在所述正极片与负极片的收尾处分别焊接有正极耳和负极耳，所述正极耳的露出端与所述正极片的宽度方向垂直，所述负极耳的露出端与所述负极片的宽度方向垂直。与现有技术中的卷绕式聚合物锂电池及其正负极片的内部结构相比，调整极耳点焊方式及位置，改变电芯的卷绕结构，减小极耳中心距的偏差，卷芯层数面方向朝气囊袋位置，缩短电解液进入卷芯内部的时间，有利于电解液的快速吸收，减少注夜后静置时间。



CN 103762387 B

1.一种卷绕式聚合物锂电池的制备方法，其特征在于，包括如下步骤：

(1)、制备扁平状的正极片和负极片，正极耳、负极耳以及隔膜；

(2)、先将隔膜缠绕一圈，再将负极片的始端置于上述隔膜之间，然后再将正极片的始端放入，且负极片与正极片由隔膜隔开，接着将负极片、隔膜和正极片相互卷绕在一起，得到卷绕式聚合物锂电池裸电芯的卷绕体；在所述正极片的始端以及收尾位置预留空箔位，空箔位采用绿胶沾合；

(3)、将正极耳焊接在正极片收尾的位置，并与正极片宽度方向垂直，同理将负极耳焊接在负极片收尾的位置，并与负极片宽度方向垂直；所述正极片、负极片的收尾伸出方向与卷绕体的卷绕方向同向；正极耳的焊接位置靠近正极片的边缘，负极耳的焊接位置离负极片边缘的距离为负极片宽度减去正极片宽度的一半；

(4)、最后将卷绕体装配于包装壳中，并依次进行封装、真空干燥、注夜、封口、化成、分容、检验，得到卷绕式聚合物锂电池；卷绕体装配于包装壳时，卷绕体的层数面朝注液气囊袋位置。

2.一种实现权利要求1所述的卷绕式聚合物锂电池的制备方法的卷绕式聚合物锂电池，其特征在于，包括包装壳以及装配于包装壳内的卷绕体，所述卷绕体包括隔膜、正极片以及负极片，所述正极片与负极片通过隔膜隔开并卷绕一定的圈数，在所述正极片与负极片的收尾处分别焊接有正极耳和负极耳，所述正极耳的露出端与所述正极片的宽度方向垂直，所述负极耳的露出端与所述负极片的宽度方向垂直。

3.根据权利要求2所述的卷绕式聚合物锂电池，其特征在于，所述正极耳的始端和收尾端均设置有空白箔，且通过绿胶将空白箔固定。

4.根据权利要求2所述的卷绕式聚合物锂电池，其特征在于，所述正极耳的焊接位置靠正极片的边缘，所述负极耳的焊接位置离负极片边缘的距离为负极片宽度减去正极片宽度的一半。

5.根据权利要求2所述的卷绕式聚合物锂电池，其特征在于，所述正极片、负极片的收尾伸出方向与卷绕体的卷绕方向同向，正极耳和负极耳的收尾均在卷绕体的拐角处。

6.根据权利要求2所述的卷绕式聚合物锂电池，其特征在于，所述正极片采用钴酸锂、锰酸锂、三元材料或磷酸铁锂材料制成，所述负极片为石墨材料制成的极片。

卷绕式聚合物锂电池的制备方法及卷绕式聚合物锂电池

技术领域

[0001] 本发明涉及锂离子电池，特别涉及一种卷绕式聚合物锂电池的制备方法及卷绕式聚合物锂电池。

背景技术

[0002] 软包锂离子电池重量轻、安全性能好等优点，故在蓝牙、2G/3G手机、笔记本电脑、平板电脑、摄像机等移动电子设备以及便携式移动电源等领域的应用日益广泛，尤其是其优异的安全性能，使其越来越多地取代液态的铝壳或钢壳锂离子电池。

[0003] 聚合物锂离子电池因其可以量身定做(外形尺寸任意定制)、能量密度高、尽管聚合物锂离子电池具有良好的安全性，但是，卷绕式的机构也存在一定的缺陷，卷绕后注夜的电芯，极片面直接面对注夜口，电解液需要绕过极片面从卷绕层面渗透到卷芯内部和极片内部去，注夜后需要相当长的时间静置，确保电解液的充分吸收。对于较小较窄的电池，当外形尺寸较小，极耳中心距控制成为一个大的难题。因此，现有技术尚有待改进和发展。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种新型的卷绕式聚合物锂电池的制备方法及实现上述方法的卷绕式聚合物锂电池。

[0005] 根据本发明的一方面，提供了一种卷绕式聚合物锂电池的制备方法，包括如下步骤：

[0006] (1)、制备扁平状的正极片和负极片，正极耳、负极耳以及隔膜；

[0007] (2)、先将隔膜缠绕一圈，再将负极片的始端置于上述隔膜之间，然后再将正极片的始端放入，且负极片与正极片由隔膜隔开，接着将负极片、隔膜和正极片相互卷绕在一起，得到卷绕式聚合物锂电池裸电芯的卷绕体；

[0008] (3)、将正极耳焊接在正极片收尾的位置，并与正极片宽度方向垂直，同理将负极耳焊接在负极片收尾的位置，并与负极片宽度方向垂直；

[0009] (4)、最后将卷绕体装配于包装壳中，并依次进行封装、真空干燥、注夜、封口、化成、分容、检验，得到卷绕式聚合物锂电池。

[0010] 特别的，步骤(2)还包括如下：在所述正极片的始端以及收尾位置预留空箔位，空箔位采用绿胶沾合。

[0011] 特别的，步骤(3)还包括如下：所述正极片、负极片的收尾伸出方向与卷绕体的卷绕方向同向。

[0012] 特别的，步骤(3)还包括如下：正极耳的焊接位置靠近正极片的边缘，负极耳的焊接位置离负极片边缘的距离为负极片宽度减去正极片宽度的一半。

[0013] 特别的，步骤(4)还包括如下：卷绕体装配于包装壳时，卷绕体的层数面朝注液气囊袋位置。

[0014] 一种上述方法的卷绕式聚合物锂电池，包括包装壳以及装配于包装壳内的卷绕

体，所述卷绕体包括隔膜、正极片以及负极片，所述正极片与负极片通过隔膜隔开并卷绕一定的圈数，在所述正极片与负极片的收尾处分别焊接有正极耳和负极耳，所述正极耳的露出端与所述正极片的宽度方向垂直，所述负极耳的露出端与所述负极片的宽度方向垂直。

[0015] 特别的，正极耳的始端和收尾端均设置有空白箔，且通过绿胶将空白箔固定。

[0016] 特别的，正极耳的焊接位置靠正极片的边缘，所述负极耳的焊接位置离负极片边缘的距离为负极片宽度减去正极片宽度的一半。

[0017] 特别的，正极片、负极片的收尾伸出方向与卷绕体的卷绕方向同向，正极耳和负极耳的收尾均在卷绕体的拐角处。

[0018] 特别的，正极片采用钴酸锂、锰酸锂、三元材料和磷酸铁锂材料制成，所述负极片为石墨材料制成的极片。

[0019] 本发明的有益效果是：与现有技术中的卷绕式聚合物锂电池及其正负极片的内部结构相比，调整极耳点焊方式及位置，改变电芯的卷绕结构，减小极耳中心距的偏差，卷芯层数面方向朝气囊袋位置，缩短电解液进入卷芯内部的时间，有利于电解液的快速吸收，减少注夜后静置时间。

附图说明

[0020] 图1为本发明的一种卷绕式聚合物锂电池截面结构示意图。

[0021] 图2为图1的卷绕式聚合物锂电池的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明。

[0023] 图1至图2示意性地显示了根据本发明的一种卷绕式聚合物锂电池。

[0024] 根据本发明的一方面，提供了一种卷绕式聚合物锂电池的制备方法，包括如下步骤：

[0025] (1)、制备扁平状的正极片003和负极片002，正极耳005、负极耳006以及隔膜001；

[0026] (2)、如图1先通过卷针将隔膜001缠绕一圈，再将负极片002的始端置于上述隔膜001之间，然后再将正极片003的始端放入，且负极片002与正极片003由隔膜001隔开，其中在所述正极片003的始端以及收尾位置预留空箔位，空箔位采用绿胶004沾合，防止负极头部毛刺刺穿隔膜001与正极接触短路，接着将负极片002、隔膜001和正极片003卷绕一定的圈数，且其圈数得到卷绕式聚合物锂电池裸电芯的卷绕体，特别说明的是卷绕的圈数在这里并不作具体限定，该圈数可根据实际情况而进行调整不应作为限制本发明方法的条件；

[0027] (3)、如图2所示，将正极耳005焊接在正极片003收尾的位置，并与正极片003宽度方向垂直，正极耳005的焊接位置靠近正极片003的边缘，同理将负极耳006焊接在负极片002收尾的位置，并与负极片002宽度方向垂直，负极耳006的焊接位置离负极片002边缘的距离为负极片002宽度减去正极片003宽度的一半，上述的正极片003、负极片002的收尾伸出方向与卷绕体的卷绕方向同向；

[0028] (4)、最后将卷绕体装配于包装壳中，卷绕体的层数面朝注液气囊袋位置，并依次进行封装、真空干燥、注夜、封口、化成、分容、检验，得到卷绕式聚合物锂电池。

[0029] 一种上述方法的卷绕式聚合物锂电池，包括包装壳以及装配于包装壳内的卷绕

体，所述卷绕体包括隔膜001、正极片003以及负极片002，所述正极片003与负极片002通过隔膜001隔开并卷绕一定的圈数，在所述正极片003与负极片002的收尾处分别焊接有正极耳005和负极耳006，所述正极耳005的露出端与所述正极片003的宽度方向垂直，正极耳005的焊接位置靠正极片003的边缘，所述负极耳006的露出端与所述负极片002的宽度方向垂直，所述负极耳006的焊接位置离负极片002边缘的距离为负极片002宽度减去正极片003宽度的一半，特别的是正极片003、负极片002的收尾伸出方向与卷绕体的卷绕方向同向，正极耳005和负极耳006的收尾均在卷绕体的拐角处，在正极耳005的始端和收尾端均设置有空白箔，且通过绿胶004将空白箔固定。

[0030] 在本实施例中可正极片003采用钴酸锂、锰酸锂、三元材料和磷酸铁锂材料任意一种材料制成，所述负极片002为石墨材料制成的极片，当然需要说明的是此处所提及的材料仅为一种示意性的举例，使用同等功能的材料替换上述材料亦可视为本发明的保护范围之内。

[0031] 本发明的有益效果是：与现有技术中的卷绕式聚合物锂电池及其正负极片002的内部结构相比，调整极耳点焊方式及位置，改变电芯的卷绕结构，减小极耳中心距的偏差，卷芯层数面方向朝气囊袋位置，缩短电解液进入卷芯内部的时间，有利于电解液的快速吸收，减少注夜后静置时间。

[0032] 最后应当说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对本发明保护范围的限制，尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

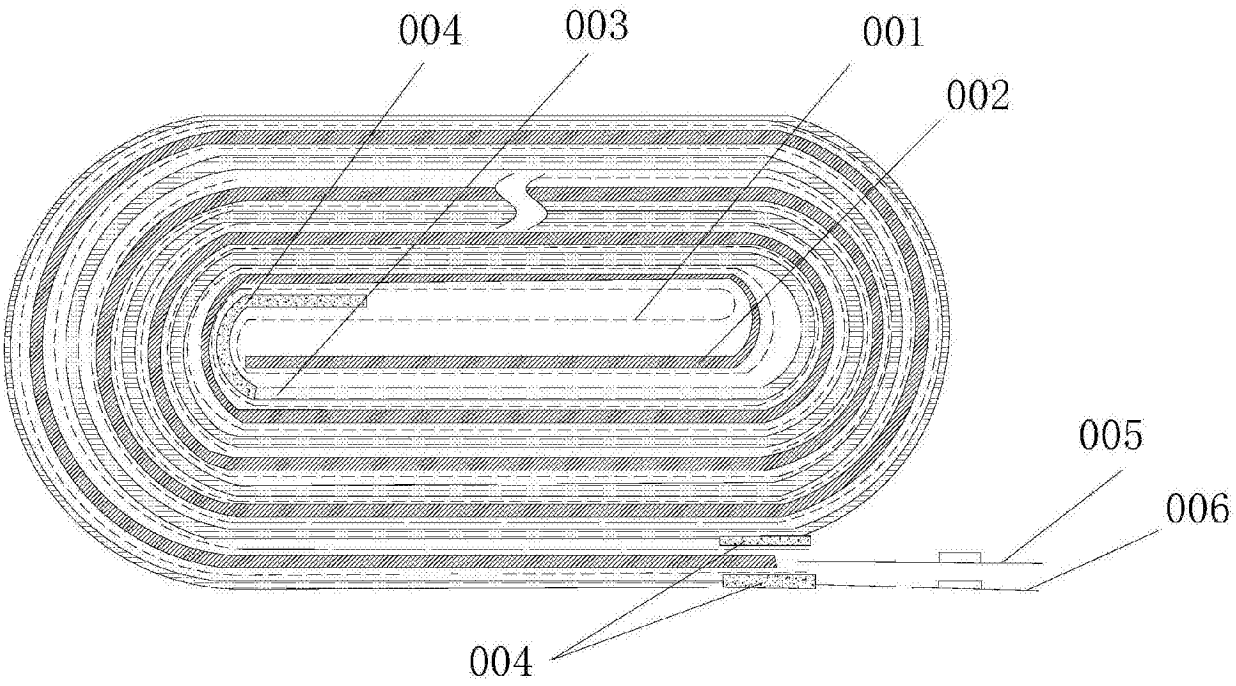


图1

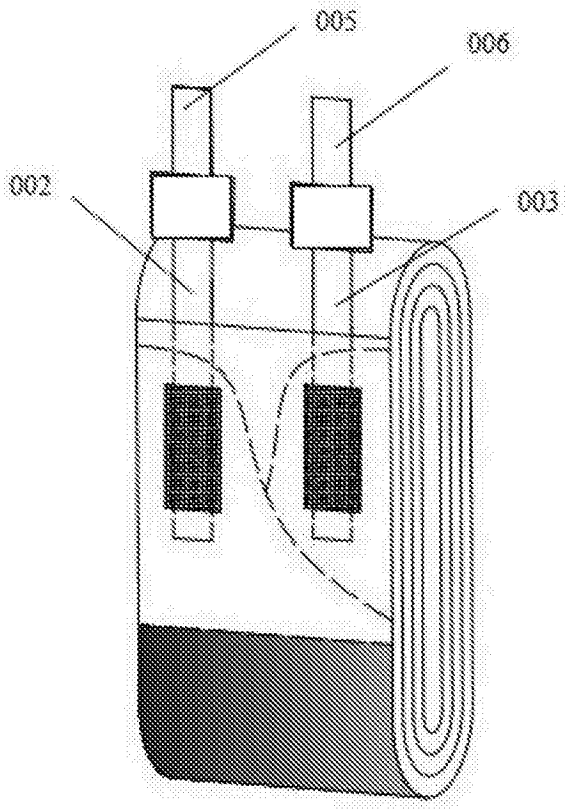


图2